Ueber einen Fall

von

Glioma cerebri

an Stelle der corpora quadrigemina.

INAUGURAL - DISSERTATION

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und einer

Hohen Medizinischen Fakultät

der

K. B. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Adolf Schott,

appr. Arzt aus Ravensburg.

München, 1896.

Buchdruckerei Kastner & Lossen, Finkenstrasse 2.

Ueber einen Fall

von

Glioma cerebri

an Stelle der corpora quadrigemina.

INAUGURAL - DISSERTATION

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und einer

Hohen Medizinischen Fakultät

der

K. B. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Adolf Schott,

appr. Arzt aus Ravensburg.

München, 1896.

Buchdruckerei Kastner & Lossen, Finkenstrasse 2

Referent: **Herr Obermedicinalrat Prof. Dr. v. Bollinger.**

Meiner lieben Mutter

in

Dankbarkeit gewidmet.

Zunächst erlaubt sich Verfasser den Sektionsbefund des zu beschreibenden Falles aufzuführen.

9. IX. 1894. 28. nach dem Tode Nr. c. 524. 1894.

Sektionsbefund:

Alter 17 J. 7 Mon.

Grazil gebaute männliche Leiche. Fettpolster gut entwickelt; keine Oedeme. Baucheingeweide in gehöriger Lage.

Zwerchfellstand beiderseits 4. Rippe.

Beide Pleuren und der Herzbeutel leer.

Beide Lungen frei.

Nervensystem: An den weichen Schädeldecken keine Spur einer Verletzung oder Gewalteinwirkung. Das Schädeldach äusserst dünn und leicht; Diploë nicht erkennbar. Die dura mater sehr stark gespannt, blutarm. Der Längsblutleiter enthält nur wenig Fibringerinnsel. Die Oberfläche des Grosshirns stark abgeplattet. Furchen vollkommen verstrichen. Die weichen Hirnhäute vollständig blutleer. Bei der Herausnahme des Gehirns zeigt sich das Infundibulum äusserst vorgewölbt, es reisst an der tiefsten Stelle ein. worauf sich eine grosse Menge wasserklarer Flüssigkeit aus dem Gehirn entleert und die Grosshirnhemisphären zusammensinken. Die Impressiones digitatae an der Schädelbasis ausserordentlich tief mit weit vorspringenden Zacken und Leisten. Das nach teilweiser Entleerung der Flüssigkeit zusammengesunkene Grosshirn schneidet sich ziemlich weich.

In der weissen Substanz so gut wie keine Blutpunkte. Graue Rinde äusserst schmal. Die beiden Seitenventrikel sind ad maximum erweitert, besonders die Vorder- und Hinterhörner. Dieselben enthielten insgesamt etwa 600 bis 700 ccm der beschriebenen Flüssigkeit. Das Ependym ist sehr blass, durchsichtig, aber vollständig maceriert, auf weite Strecken hin ablösbar und in der Flüssigkeit flottierend. Auch der III. Ventrikel und das Infundibulum sind extrem erweitert. Beim Durchschneiden der Decke des Aquaeductus trifft das Messer in der Gegend der corpora quadrigemina auf eine durch ihre Farbe wenig von der Umgebung abgegrenzte, aber sehr derbe grauweisse Masse. Diese hat die Grösse einer Wallnuss (ohne grüne Schale) und lässt sich durch ihre Konsistenz von der umgebenden Hirnsubstanz gut unterscheiden. Sie hat die Hinterhälfte der corpora quadrigemina vollkommen zum Schwund gebracht, nur vom vorderen Vierhügelpaar lassen sich noch Reste erkennen. Nach abwärts ist die Geschwulst bis auf den Boden des Aquaeductus Sylvii gewuchert und hat denselben vollkommen verlegt.

Der IV. Ventrikel ist nicht erheblich erweitert. Das Kleinhirn schneidet sich sehr weich; seine ganze Zeichnung blass, aber deutlich. Auf die crura cerebr. ad corpora quadrigem. hat die Geschwulst nicht übergegriffen. An den basalen Ganglien keine Besonderheit.

Alle übrigen Organe ohne irgend welche pathologische Veränderung.

Mikroskopische Untersuchung des Gehirntumors im frischen Zupfpräparat ergibt, dass derselbe aus dicht in einander gefilzten sehr feinen Fasern besteht, an deren Kreuzungspunkten kleine runde Zellen mit kaum nachweisbarem Protoplasmasaum und granuliertem, rundem Kern

liegen. Oefters lässt sich auch das direkte Uebergehen der Fasern in den Zellleib (Spinnenzellen) nachweisen.

Diagnose: Gliom der Corpora quadrigemina, sekundärer Hydrocephalus internus.

Da obiger Fall aus der Privatpraxis zur Sektion kam, so ist leider eine vollständige Krankengeschichte nicht zu liefern. Verfasser muss sich vielmehr auf die ihm gütigst zur Verfügung gestellten Notizen von Herrn Dr. Nothaff beschränken.

Im Jahre 1886 — acht Jahre vor dem Tode — fiel Patient mit dem Kopfe auf den Randstein, so dass aus dem rechten Ohre und der rechten Nase Blutung auftrat. Darnach bestand zwei Stunden lang Bewusstlosigkeit und trat viermaliges Erbrechen auf. Seither nie mehr krank. Seit ungefähr einem Jahre Abnahme der Intelligenz und der feineren Arbeitskraft als Juwelier. Im Juni 1894 wurde von Geheimrat von Ziemssen die Diagnose auf Epilepsie mit Ausgang in Verblödung (Zusammenhang mit dem Trauma anzunehmen) gestellt.

Gesichtsausdruck blöd, Gleichgiltigkeit, Unselbständigkeit.

Sprache langsam, gewissermassen Suchen nach Worten.

Gang in der letzten Zeit unsicher, schleifend, steif.

Bisweilen wird über grosse Müdigkeit geklagt.

Seit acht Wochen zeitweises Auftreten von heftigen Konvulsionen, rasch auftretende und wieder verschwindende Oedeme des Gesichts.

Rechterseits besteht Diplopie.

Gehör normal.

Kopfschmerz während der ganzen Zeit. Schwindelgefühl erst zuletzt aufgetreten. Am Tage vor dem Tode abends 9 h Anfall, welcher bis in die Frühe anhielt und

vollständige Bewusstlosigkeit und Starrkrampf im Gefolge hatte.

Tod im Anfall 8. IX. 94 7 h a. m.

Klinische Diagnose: Epilepsie-Hirntumor? (chron. Hirnabscess?? Erweichungsherd??) Augenspiegelbefund wurde leider nicht erhoben.

Den Begriff „Gliom" in die Pathologie eingeführt zu haben, ist ein Verdienst Virchows, welcher damit eine Geschwulstgattung herausgriff, deren Stellung in dem pathologisch-histologischen Schema lange Zeit unklar war. In früherer Zeit bestanden für Geschwülste, bei denen eine Aehnlichkeit mit der Beschaffenheit der Hirn- und Nervensubstanz bestand, Bezeichnungen wie Marksarkom, Encephaloid (Laennec, Markschwamm, Pseudencephaloid u. s. w.) Virchow wies zuerst nach, dass Gehirn und Rückenmark keineswegs, wie man geglaubt hatte, nur nervös sind, sondern dass sich in diesen Organen eine interstitielle Substanz — die Neuroglia — befindet, aus welcher ohne Beteiligung der nervösen Elemente Neubildungen hervorgehen können.

Die Neuroglia gehört in die Klasse der Gewebe der Bindesubstanzen; ihre Beschaffenheit ist an den verschiedensten Stellen sehr verschieden; bald stellt sie eine festere, bald eine äusserst weiche Substanz dar. Da wo sie am charakteristischsten ist, besteht sie aus einer sehr weichen Grundsubstanz von feinkörnigem Aussehen, in welcher sich rundliche oder linsenförmige oder verästelte zellige Teile finden.

„Sie ist kein Schleimgewebe im engeren Sinne des Wortes, aber sie steht diesem am nächsten." (Virchow.)

Während Virchow die Gliome ausschliesslich aus gewucherter Neuroglia bestehen lässt und z. B. sagt: „Die nervösen Elemente, die normal in der Neuroglia liegen und

von ihr umschlossen werden, finden sich in den Geschwülsten nicht mehr vor, nur im Umfange derselben kann man sie noch erkennen" — ist Klebs zu einer wesentlich anderen Auffassung gekommen: er sieht in diesen Geschwülsten die organoide Neubildung des Gehirns analog der Elephantiasis der Haut, betrachtet die Beteiligung der Nervensubstanz an der Geschwulstbildung, wenigstens in gewissen Stadien, als regelmässige und wesentliche und gibt dieser Auffassung scharfen Ausdruck in der Bezeichnung „Neurogliom". Klebs beschreibt drei Stadien der Entwicklung dieser Tumoren. Klebs kennt keinen einzigen Fall, in welchem die Bildung ausschliesslich in der weissen Marksubstanz ihren Sitz gehabt hätte. Die Beobachtungen von Klebs werden jedoch nur von einer geringen Anzahl anderer Autoren bestätigt.

Von Interesse ist es bei Besprechung der Beteiligung der Gewebselemente bei der Entstehung des Glioms auf die Entwicklungsgeschichte mit einigen Worten einzugehen.

Während, wie schon oben bemerkt, Virchow der Neuroglia bindegewebigen Charakter zuschreibt, ist Schwalbe der Ansicht, dass die Neuroglia aus dem embryonalen Medullarrohr hervorgehe, also indirekt aus dem äusseren Keimblatt, somit gleichen Ursprungs sei wie Nerven und Ganglienzellen der Zentralorgane, jedoch im Laufe der Entwicklung in anderer Weise sich differenziere. Nach Schwalbe kommt die Neuroglia oder, wie er sie nennt, Stützsubstanz des Nervengewebes in drei verschiedenen Formen vor:

1. als epitheliale Bildungen, welche die Hohlräume, also die Ventrikel und den Zentralkanal des Gehirns und Rückenmarks auskleiden;

2. als Intercellularsubstanz, die eine homogene, Nervenzellen und Nervenfasern in den Zentralorganen verkittende Substanz darstellt (die eigentliche Neuroglia) und die in An-

ordnung und Beschaffenheit am nächsten verwandt ist mit der Kittsubstanz der Epithelien und alle Reaktionen der letzteren zeigt;

3. als dritte Modifikation der Stützsubstanz der Zentralorgane des Nervensystems fasst Schwalbe zusammenhängende Schichten auf, wie solche im Rückenmark, an der Oberfläche des Gross- und Kleinhirns und an der Netzhaut des Auges vorkommen und bei mässiger Vergrösserung feinkörnig und granuliert aussehen, daher als granulierte Substanz bezeichnet werden. Die Bälkchen dieser Substanz bestehen nach Ewald und Kühne aus Hornsubstanz, was nach Schwalbe leicht erklärlich erscheint, da das zentrale Nervensystem ectodermaler Abkunft ist und mit den Epithelzellen die Neigung zur Verhornung gemein hat.

In ähnlicher Weise wie Schwalbe, nur mit grösserer Vorsicht, äussert sich v. Rindfleisch in Betreff der Neuroglia.

Während v. Virchow die Neuroglia als ein Gewebe auffasst, welches dem Bindegewebe zuzurechnen sei, Schwalbe die Abstammung desselben aus dem Ectoderm, dem gleichen Keimblatte, aus welchem die nervösen Elemente hervorgehen, annimmt und damit für nervös ansieht, die Zugehörigkeit der Neuroglia zum Bindegewebe nur in so weit anerkennt, als die zelligen Elemente in Betracht kommen, während auch v. Rindfleisch derselben Ansicht, besteht nun eine 3. Auffassung, welche die bindegewebige Natur der Neuroglia oder den Zusammenhang mit bindegewebigen Bestandteilen völlig negiert. Der Hauptvertreter dieser dritten Theorie ist Gierke, der seine nach jahrelangen Untersuchungen erzielten Resultate über Herkunft und Wesen der Neuroglia in 2 klassischen Aufsätzen in dem Archiv für mikroskopische Anatomie niedergelegt hat. Neuroglia besteht nach Gierke

aus einer ungeformten Masse, welche für die graue Substanz die Grundlage bildet, in der die übrigen Elemente eingebettet sind, und welche daher als Grundsubstanz bezeichnet werden darf, und aus den geformten Elementen, welche sich überall im ganzen Centralorgane als Zellen und von diesen ausgehende Fortsätze darstellen.

Als Anhänger der Gierkeschen Lehre von der Herkunft und Natur der Neuroglia sind vor allem Gegenbaur und Stoehr anzuführen, deren Ansichten in Kürze hier folgen mögen.

Die Neuroglia, sagt Gegenbaur, ist ein Gewebe, das, so weit wir es bis jetzt kennen, dem Nervengewebe funktionell gänzlich fremd ist und auch morphologisch von demselben verschieden. Dasselbe entsteht jedoch mit den Ganglienzellen aus der epithelialen Anlage des centralen Nervensystems. Es wird durch Zellen dargestellt, welche bald plättchenförmig gestaltet, bald mit Fortsätzen ausgestattet sind, die in verschiedener Zahl und Verzweigung sich vorfinden. Die Neurogliazellen bilden ein Stützwerk für Ganglienzellen und Nervenfasern, die davon umlagert und isoliert werden. Charakteristisch für diese Elemente ist die Verhornung ihrer Zellsubstanz und Fortsätze; dadurch unterscheiden sie sich vom Stützgewebe, dem sie funktionell nahe stehen.

Stoehr endlich bezeichnet die Neuroglia als eine weiche gleichartige Substanz, die aus derselben embryonalen Anlage wie das Rückenmark stamme.

Heller (Kiel) demonstrierte auf der Naturforscherversammlung zu Freiburg 1883 mehrere Präparate von Gliomen, wobei er folgende Punkte hervorhob: an den Übergangsstellen aus dem normalen Gewebe finden sich die exquisitesten Wucherungen der Ganglienzellen, meist die Wucherungen der

Gliazellen übertreffend; daneben entwickeln sich enorme Protoplasmabildungen, bei welchen die vermehrten Kerne an die Oberfläche gedrängt werden, endlich auseinandergezerrt mehr oder weniger reichlich das Protoplasma umsäumen und schliesslich auseinandergerissen werden, so dass ihre Ränder völlig wie ausgefranst erscheinen.

Eine weitere Bestätigung der Klebsschen Lehre von dem Aufbau des Glioms gibt uns Baumann in seiner Dissertation über „Gliom", in welcher derselbe eine Neubildung beschreibt, die sowohl aus Nervenzellen und Nervenfasern als auch aus Gliabestandteilen zusammengesetzt ist. Diese Geschwulst nennt Baumann nach Klebs Neuroglioma ganglionare und äussert sich auf Grund seines mikroskopischen Befundes dahin, es sei die Thatsache nicht von der Hand zu weisen, dass geschwulstartige Knoten im Centralnervensystem vorkämen, welche sich aus nervösen Elementen und aus Gliagewebe zusammensetzen. Die Beschaffenheit der von ihm im Präparat vorgefundenen Ganglienzellen sei, soweit es sich um grössere Formen handle, eine so charakteristische, dass ein Zweifel darüber, ob es sich um Ganglienzellen oder Gliazellen handele, nicht bestehe. Man muss nach Baumann unterscheiden zwischen Gliomen und Neurogliomen, da beides vorkäme.

Um die Ansicht eines Gegners der Klebsschen Theorie, insbesondere soweit letztere die Umwandlung von nervösen Zellen zu Neuroglia- und Gliomzellen betrifft, hier folgen zu lassen, so gibt Schönthan zu, dass in jungen Gliompartien noch Inseln mehr oder minder erhaltener, ja vielleicht Kernteilung zeigender Nervenzellen gefunden werden, und hält es für möglich, dass ein Teil der überschüssigen embryonalen Ectodermzellen auch später sich nicht bloss zu Neuroglia, sondern auch zu Nervenzellen entwickele und dass zuweilen

eine Mischgeschwulst von Gliom und Neuroglioma cellulare entstehe; doch sei es unwahrscheinlich, jedenfalls nicht erwiesen, dass aus Nervenzellen oder gar aus Nervenfasern Neurogliazellen oder Gliomzellen hervorgingen.

Alles was Klebs und dessen Anhänger bewog, manche offenbar Neuroglia produzierende Zellen für Nervenzellen anzusehen — die Pyramidenform, der Glanz, die Sclerose dieser Zellen, die Grösse ihrer Kerne, ihre breiten homogenen, nach kurzem Verlauf in feine Fasern zerfallenden Fortsätze — hat nach Schoenthan seine Beweiskraft eingebüsst, zumal Gierke an zahlreichen Neurogliazellen die gleichen Eigenschaften nachgewiesen habe. Deshalb sei es höchst wahrscheinlich, dass die Zellen des Glioms nur aus embryonalen überschüssigen Ectodermzellen oder aus Neurogliazellen hervorgingen.

Nach Besser sind bei Bildung der Neuroglia die sogenannten Gliakerne die primären Gebilde. Aus diesen Gliagebilden gehen nicht nur die Neuroglia- und Gliazellen, sondern auch nach den Untersuchungen Bessers sämtliche Nervenelemente hervor.

Ähnlich wie nach Max Schultze die erste Anlage des Bindegewebes durch wandungslose Embryonalzellen, die bis zur Verschmelzung einander genähert sind, gebildet wird, worauf durch die formative Thätigkeit des Protoplasmas der Embryonalzellen die Bindegewebsfibrillen sich bilden, scheint auch die Neuroglia aus den embryonalen Gebilden hervorzugehen.

Nach Kaufmann scheint bei der Gliombildung ein metaplastischer Prozess vorzuliegen in dem Sinne, dass die Neuroglia zu ähnlichen zelligen Elementarteilen sich umwandelt, aus denen sie ursprünglich entstanden ist. Ob nicht auch nervöse Elemente an einer solchen Umwandlung sich

beteiligen, wäre nach den Beobachtungen von Klebs möglich.

Kaufmann spricht sich mit Bestimmtheit wiederholt dahin aus, dass der Neuroglia bei der Bildung des Glioms eine Hauptrolle als formativer Substanz zukommt.

Im Band V des Centralblattes für allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie findet sich ein Beitrag „zur Entstehung der Gehirngliome" von Stroebe, welcher für die Cohnheimsche Theorie zu sprechen scheint. Der Befund ist folgender nach Stroebe: ein ächtes ca. apfelgrosses Gehirngliom fand sich bei der Obduction einer 64jährigen Frau in der weissen Markmasse der einen Hemisphäre in Scheitel- und Hinterhauptslappen gelegen, sowie in den Seitenventrikel und das Hinterhorn wulstförmig vorragend. Die Geschwulst bestand mikroskopisch aus typischem Gliagewebe, dessen Fasern sich mit der Haematoxylinfärbung nach Mallory ausgezeichnet darstellen liessen. Im Gliomgewebe fanden sich reichliche, stark ectatische Gefässe mit hyaliner Wand, ferner grössere und kleinere Erweichungen des Gliagewebes. Besondere Aufmerksamkeit mussten einzelne mitten in der Masse des Glioms liegende, runde ovale oder auch buchtige Hohlräume erregen, welche bei ca. 30facher Vergrösserung das ganze Gesichtsfeld einnehmen konnten oder auch kleiner waren, und die mit einem regelmässigen einschichtigen, mässig hohen Cylinderepithel ausgekleidet waren, das nach seinem ganzen Aussehen (an einzelnen Stellen Flimmerbesatz) wohl nur ein Abkömmling des Ventrikelepithels sein konnte. Es scheint nach Stroebe die Annahme gerechtfertigt, dass hier während der Embryonalzeit enstandene abnorme seitliche Aussackungen des Gehirnventrikels (bezw. Neuralrohres) vorliegen. Wahrscheinlich haben diese Ausstülpungen die jeweils nach aussen vom Ventrikelepithel normaler Weise

liegende Gliaschicht mit ausgestülpt und man darf sich vielleicht vorstellen, dass die Gliombildung von einer Wucherung dieser Gliaschicht ihren Ausgang genommen hat.

Ähnliche Verhältnisse liegen z. B. nach Hoffmann im Rückenmark für die Entstehung der Syringomyelie vor.

Als Virchow vor Jahren den Begriff des Glioms in die Pathologie einführte, wies er darauf hin, dass derselbe kein scharf abgegrenzter ist: die Unterscheidung von den Sarkomen sei oft sehr schwierig; noch schlimmer aber stehe es mit der prinzipiell bedeutsameren Frage, ob man es in Wahrheit mit einem Tumor oder nicht etwa mit einer entzündlichen Neubildung zu thun habe? Namentlich erweckten manche partielle Sklerosen sowie gewisse Retinalerkrankungen in dieser Beziehung Zweifel, so dass Virchow in Rücksicht gerade auf letztere schon damals schrieb: „dass eine scharfe Grenze zwischen Gliomen und entzündlichen Neubildungen der Netzhaut nicht besteht". (Virchow, Geschwülste II, S. 149.)

Dasselbe hat auch v. Rindfleisch angedeutet, wenn er sagte: „um eine der frappantesten Eigenschaften des Glioms von vorne herein zu kennzeichnen, möchte ich das Gliom lieber eine gliomatöse Entartung einzelner Hirnteile nennen". (Lehrbuch der path. Gewebelehre S 599).

Auch in neuester Zeit scheinen die Autoren eine grosse Schwierigkeit zu finden bei der Unterscheidung der Tumoren von den entzündlichen Neubildungen; so schreibt Kümmell (Zeitschr. f. klin. Mediz. II, 2) 2 neue Fälle, für die er den Namen „gliomatöse Hypertrophie" vorschlägt.

In dem Archiv für Psychiatrie B. XII. p. 392 finden wir eine sehr interessante Abhandlung „über parenchymatöse Entzündungen des Centralnervensystems und ihre Beziehungen

zum Gliom“ von Dr. Paul Meyer und Dr. Heinrich Bayer. Die Verfasser haben im Anschluss an 2 in der medizinischen Klinik zu Strassburg beobachtete Fälle sich zu folgendem Schlusse gedrängt gesehen: dass nämlich in beiden Fällen ein allmähliger Uebergang von Entzündung zu Tumor zu beobachten ist.

Trotzdem Klebs selbst „eine gewisse Aehnlichkeit der Endpunkte der Neubildung mit lymphatischen oder entzündlichen Elementen“ einräumt, betont er mit grossem Nachdruck die diagnostischen Anhaltspunkte zur Unterscheidung derselben; er nennt sogar die Differenzierung der Gliome von den entzündlichen Prozessen „eine auffallende“ und behauptet, dass sie für jeden orientierten Beobachter zweifelsfrei zu konstatieren sei. Klebs gibt eine Reihe von Kriterien an, trotz deren er in der Analyse des Falles Preis, wo er das Zusammentreffen von Encephalitis und Gliom beschreibt, nicht im Stande ist, eine scharfe Trennung zwischen runden noch deutlich entzündlichen Zellen und anderen von ihm als Tumorelementen betrachteten, mehr eckigen Gebilden durchzuführen.

Nach Virchow passt der Name Gliom von dem Augenblick an, wo die Neubildung, mag sie auch entzündlich sein, einen dauernden Charakter und eine geschwulstartige Form einnimmt, natürlich vorausgesetzt, dass sie aus homologen Elementen besteht“.

Die Berechtigung der Aufstellung einer Geschwulstgattung unter dem Namen Gliom bestreitet Fleischl (Wien. med. Jahrb. 1872 p. 207), indem derselbe sagt: „Ich bin nun teils durch die Lektüre der Gliomlitteratur, teils durch eigene Studien auf die Idee gebracht worden, dass die Aufstellung einer Geschwulstgattung unter dem Namen Gliom vielleicht überflüssig, wenn nicht gar unberechtigt sein möchte. Zunächst schien es mir, dass man nicht andere

Dinge mit einem Ding vergleichen könne, welches selbst nur so unvollständig gekannt ist wie die Neuroglia.

Weiterhin sagt derselbe Autor: „Wer die Litteratur des Glioms durchgeht, vor allem das dem Gliom gewidmete Kapitel in Virchows grossem Werke, der wird bald finden, dass da Geschwulste als Gliome dargestellt sind, die in keiner Beziehung direkt mit einer der verschiedenen Formen der Neuroglia vergleichbar sind und die, hätten sie sich irgendwo anders als im Hirn oder in der Retina gefunden, ganz gewiss unter die Sarkome oder Myxome eingereiht worden wären".

Wir sehen also zur Genüge aus den angeführten Litteraturbelegen, dass die Frage über die Entstehung der Neuroglia ferner die Entwicklung des Glioms noch strittige Punkte sind, und es noch eingehender Untersuchungen bedarf, bis sichere Thatsachen aufgestellt werden können. Ganz ähnlich liegen die Verhältnisse bei der Aetiologie des Glioms wie der Tumoren überhaupt. Auch heute noch gilt dieses Kapitel der Pathologie als das dunkelste, an dessen Aufhellung seit Jahrzehnten mit rastlosem Fleisse, doch leider bis jetzt ohne nennenswerten Erfolg gearbeitet wird. Die Schwierigkeiten, den wahren Grund für die Entstehung der Geschwülste und auch die zufällig mitwirkenden Gelegenheitsursachen zu entdecken, liegen natürlich zum grössten Teil in der Natur der Sache, ganz besonders aber auch darin, dass die grössere Anzahl der Tumoren sich ganz allmählich entwickelt, ja im Anfang häufig ganz latent bleibt und erst in verhältnismässig später Zeit bestimmte Symptome hervorruft.

Ueber die eigentliche Entstehung von Hirntumoren ist nichts Sicheres bekannt. Hypothetisch ist die Annahme, dass

Geschwulstkeime im Organismus von embryonaler Zeit her schlummern, um dann auf einmal ein lebhaftes Wachstum zu entfalten (Cohnheim'sche Theorie); ferner wird eine erbliche Uebertragung der Anlage zu Geschwülsten angenommen, ohne dass wir jedoch im Stande wären, dies zu beweisen.

Was nun die sogenannten Gelegenheitsursachen anbetrifft, so ist zum grössten Teil ihr Verhältnis zu der Entstehung der Tumoren ein ziemlich unklares.

Wir finden in den Lehrbüchern die verschiedensten Dinge als Gelegenheitsursachen angeschuldigt; hier sind es übermässige und anhaltende geistige Anstrengungen, dort sind es Excesse in Baccho et in Venere, in anderen Fällen ist es die Wirkung grosser Sonnenhitze auf den entblössten Kopf und dergleichen mehr.

Es ist mehr als fraglich, ob diesen Momenten ein bemerkenswerter Einfluss auf die Entstehung von intracraniellen Geschwülsten zuzuschreiben ist.

Entgegen dieser Ansicht mahnt Schnaidt zur Vorsicht in der Annahme eines Traumas als Grund zur Entwicklung eines Hirntumors und nimmt eine gewisse Prädisposition zur Geschwulstbildung als unumgänglich an.

In dem von demselben Autor beschriebenen Falle eines Cysto-Gliosarkoms des Pons und Kleinhirns hält er das Zusammenwirken der Prädisposition und des sicher festgestellten hochgradigen Potatoriums zur Erklärung der Geschwulstentwicklung für vollständig genügend.

Von grosser Wichtigkeit dagegen ist die traumatische Veranlassung, die zu häufig ist, als dass sie nur für zufällig angesehen werden könnte. Man hat früher dieses aetiologische Moment für die Entstehung von Hirntumoren vielfach übersehen, bis Wunderlich, Bell, Friedreich, Nasse, Griesinger, Hueter, Virchow,

Recklinghausen und andere dasselbe einigermassen würdigten.

Es sind viele diesbezügliche Fälle von jenen Forschern aus der Literatur zusammengestellt teils auch aus eigener Erfahrung mitgeteilt worden; besonders Griesinger macht in seinen „diagnostischen Bemerkungen über Hirnkrankheiten" auf den aetiologischen Zusammenhang zwischen Trauma und Tumor cerebri aufmerksam. Alle diese genannten Autoren bestätigen die Thatsache, dass Schädelverletzungen nicht nur zu Hyperostosen an der inneren Schädelfläche, sondern auch zu krankhaften Wucherungen an den Hirnhäuten und im Gehirn selbst Veranlassung geben können. Besonders wird von Virchow, Ponfick und Volkmann auf die Häufigkeit der Sarkombildung nach Traumen aufmerksam gemacht.

Andere Autoren wie Cohnheim leugnen jeden Zusammenhang zwischen Trauma und Hirntumoren; Bergmann hält ihn für unklar und sehr fraglich. Niemeyer bestätigt zwar die Beobachtung, dass nach Verletzungen des Schädels öfters Hirngeschwülste auftreten, hält aber einen genetischen Zusammenhang zwischen Verletzung und Neubildung für sehr zweifelhaft.

P. Jakob und B. Oppler beschreiben je einen Fall eines Gehirntumors, bei dem die Einwirkung eines Traumas als aetiologisches Moment sehr wahrscheinlich ist.

Bei den traumatischen Veranlassungen sei hier vor allem einer anatomischen Beziehung gedacht, die Virchow mit den Worten hervorhebt: „In manchen Fällen ist ein Trauma, das vielleicht eine leichte Hirnquetschung hervorbrachte, die Veranlassung. In anderen lässt sich dies freilich anamnestisch nicht nachweisen; dagegen spricht der Sitz des Uebels für eine örtliche Ursache. Nach meinen Erfahrungen ist der gewöhnliche Sitz einer der Hinterlappen und nächst-

dem der obere und seitliche Umfang der Grosshirnhemisphaeren, also gerade diejenigen Teile, welche bei traumatischen Einwirkungen (Schlag, Fall auf den Hinterkopf) am leichtesten getroffen werden."

Wie kann man sich denn diesen Zusammenhang erklären?

Nach Uhlenhuth kann man entweder annehmen, dass durch die bei der Verletzung entstehende Knochennarbe die Zirkulation in der Substantia spongiosa und infolge dessen auch in der Dura mater gestört wird und auf diese Weise ein krankhafter Entwicklungsvorgang zu Stande kommt — oder man kann sich auch vorstellen, dass bei der Kontusion, welche das Gehirn durch das Trauma erleidet, die zarten Verbindungen der nervösen Apparate zerreissen, der Verfettung entgegengeführt werden und so eine Wucherung der Neuroglia Platz greift.

Dass ein Trauma an und für sich nicht wohl geeignet sein kann, die eigentliche Diathese zur Geschwulstbildung zu setzen, geht vor allem daraus hervor, dass auf viele Tausende von Traumen doch verhältnismässig nur wenig Geschwulstbildungen folgen und dass bisher, so vielfach man damit experimentiert hat, doch kein einziger Versuch vorliegt, bei welchem es gelungen wäre, eine Geschwulst willkürlich durch mechanische oder chemische Reize zu erzeugen.

Von den heutzutage geltenden Theorien über die Ursachen der Geschwulstbildung nimmt die eine Theorie, deren Hauptvertreter Billroth ist, eine allgemeine Disposition, eine spezifische Diathese für Geschwulstbildung an; nur wenn diese vorhanden ist, entsteht nach der Einwirkung eines äusseren Reizes eine Geschwulst.

Die entgegengesetzte hauptsächlich durch Virchow vertretene Ansicht erblickt die Ursachen der Geschwulst-

bildung in einer örtlichen Disposition, welche sowohl ererbt wie erworben sein kann.

Wie nun auch die verschiedenen Theorien lauten mögen, so viel steht fest, dass das Trauma eine grosse Rolle bei der Entstehung der Geschwülste spielt.

Welche Momente sprechen nun für einen kausalen Zusammenhang zwischen Trauma und Hirntumor?

Zunächst ist es eine statistische Beobachtung, dass Hirngeschwülste bei Männern häufiger vorkommen als bei Weibern. Die Erklärung dürfte in dem Umstande zu suchen sein, dass die Männer Schädelverletzungen viel mehr ausgesetzt sind als die Weiber.

Bei Abercrombie-Nasse finden wir Hirntumoren bei 35 männlichen und 13 weiblichen Personen; in Leberts Zusammenstellungen finden sich unter 89 Fällen 51 Männer und 38 Weiber; in Friedreichs Beobachtungen unter 43 Fällen 28 Männer und 15 Weiber.

Bei Bernhardt unter 471 Fällen 310 Männer und 161 Weiber; unter 308 Fällen von Ladame 208 Männer und 100 Weiber. Diese Zahlen gelten für Hirntumoren überhaupt; die Häufigkeit des Glioms lässt sich nach Gerhardt dahin abschätzen, dass dasselbe $^1/_5$—$^1/_7$ der Hirngeschwülste ausmacht. Klebs fand unter 64 Geschwülsten des Zentralnervensystems 13 Gliome, also nahezu $^1/_5$. Bei Bernhardt finde ich $^1/_7$ der zusammengestellten Fälle als Gliom bezeichnet. In der Würzburger Klinik kamen nach Gerhardt auf 23 Tumoren 9 Tuberkel, 5 Sarkome, 5 Gliome, 2 Gummata, 1 Aneurysma, 1 Cyste, so dass die Gliome zwischen $^1/_4$ und $^1/_5$ ausmachen.

Nach de Beauclair, welcher 244 Hirntumoren zusammengestellt und histologisch beschrieben hat, fanden sich darunter 90 Gliome oder 36,88 %. Das Gliom wäre nach

diesem Autor die häufigst vorkommende Geschwulst, während Sarkom mit 28,27 % in zweiter und Gliosarkom mit 12,29 % in dritter Linie stünden. Carcinom fand sich in 8,19 % der Fälle.

Was das Geschlecht betrifft, so fehlen von den 90 Gliomen bei 8 die Geschlechtsangaben, so dass 56 mal das männliche und 26 mal das weibliche Geschlecht befallen wurde, also 68,29 % Männer, 31,7 % Weiber. Gerhardt fand in bezug auf die Beteiligung der beiden Geschlechter an Gliom folgende Zahlen: „Von 11 selbst beobachteten Fällen betreffen 4 Frauen und 7 Männer. Nehme ich hiezu noch 49 aus der Litteratur gesammelte hinzu, so haben wir 16 Frauen und 44 Männer, also noch ein ungleicheres Verhältnis. Ueberwiegend häufigeres Vorkommen bei Männern dürfte damit feststehen."

Die Zahlen Gerhardts in Prozente umgerechnet ergibt: 73,3 % Männer, 26,6 % Weiber, also ein noch grösseres Missverhältnis als nach de Beauclair.

Was ferner sehr für einen genetischen Zusammenhang zwischen Trauma und Tumoren des Cerebrums spricht, ist der Umstand, dass sich letztere häufig genau an der Stelle innerhalb des Schädels entwickeln, an welcher aussen die Verletzung eingewirkt hat. In Folgendem mögen einige hieher gehörige Fälle Erwähnung finden:

Eichhorst beobachtete bei einem Knaben ein grosses Gliom des Kleinhirns nach einem Sturz auf den Hinterkopf. Hutchinson teilt einen Fall von Tumor der linken Hemisphäre mit, welcher genau der Stelle entsprach, wo Patient eine Säbelwunde am Kopf empfangen hatte.

Von einem ähnlichen Fall berichtet Curschmann. Es entwickelte sich ein Tumor gerade an der Stelle, wo ein

vorausgegangenes Trauma eine Schädelfraktur hervorgerufen hatte.

Von den von Griesinger beobachteten Fällen sei folgender hier erwähnt:

Herter, ein 20jähriger Knecht, bisher ganz gesund, stürzte rücklings von einem Wagen herunter auf Rücken und Hinterkopf. Acht Tage darauf begannen Schwindel und Kopfschmerz und nach zwei Monaten war er nach äusserst interessanten Erscheinungen einem am oberen Wurm des kleinen Hirns ausgehenden „Markschwamm" erlegen.

Obernier obduzierte eine 56jährige Frau, die im 11. Lebensjahre eine mit deutlicher Narbenbildung verheilte schwere Verletzung des linken Stirnbeins erlitt. An der Innenfläche des Schädels, ganz genau der Narbe entsprechend, fand sich eine 2 cm hohe und an der Basis 1,5 cm breite Exostose, die mit einer proliferierenden Bindegewebsschicht pilzförmig bedeckt war. Erst im 31. Lebensjahre, also 20 Jahre nach der Verletzung, hatten sich epileptiforme Anfälle eingestellt, die unzweifelhaft von jener Geschwulst ausgelöst waren.

Löwenthal in seiner eingehenden Abhandlung „über die traumatische Entstehung der Geschwülste" führt 11 Fälle von Gliom auf, von denen 10 das männliche Geschlecht betreffen. In allen 11 Fällen ist die Einwirkung eines Traumas zu eruieren gewesen.

Interessant ist noch, dass in den von Löwenthal angeführten 11 Fällen bei 6 derselben Sitz des Tumors und Ort der Einwirkung des Traumas einander genau entsprechen.

Während wir so in vielen Fällen den Sitz der Geschwulst entsprechend der Stelle der Verletzung finden, vermissen wir in anderen Fällen diese Uebereinstimmung.

So sehen wir bisweilen nach einem Fall auf die Stirn Tumoren des Schläfenlappens oder gar nach einem Sturz auf den Hinterkopf Geschwülste im Stirnlappen auftreten.

Uhlenhuth glaubt in solchen Fällen berechtigt zu sein, einen Contrecoup anzunehmen, wie solches von den Chirurgen für die Entstehung von Gehirnabscessen angenommen wird.

Das dritte Moment, welches für einen kausalen Zusammenhang zwischen Trauma und Hirntumor sprechen dürfte, ist das wenn auch nicht allzuhäufig unmittelbar oder in sehr kurzer Zeit nach der Verletzung sich entwickelnde Symptomenbild einer intracraniellen Geschwulst.

In diesen Fällen liegt ein Zusammenhang klar am Tage. In anderen Fällen, wo viele Jahre bis zum Auftreten der ersten Tumorsymptome vergehen, ist ein solcher nicht so klar, aber doch noch sehr wahrscheinlich, so bei der oben mitgeteilten Beobachtung von Obernier.

Hertz bringt die Entwicklung einer Hirngeschwulst (Gliom) mit einer 24 Jahre früher erfolgten Schädelverletzung in Zusammenhang.

In anderen Fällen vergehen 10—15 Jahre bis zum Auftreten der ersten Tumorsymptome.

Hafner sah in einem Falle fünf Jahre nach einer Verletzung die ersten Krankheitserscheinungen auftreten.

Nicht so häufig sind die ersten Erscheinungen einer Hirngeschwulst unmittelbar oder wenige Tage nach dem erlittenen Trauma zu beobachten.

In einem von Leclerc mitgeteilten Falle traten die ersten Tumorsymptome unmittelbar im Anschluss an ein erlittenes Trauma hervor.

Dudley berichtet von einem Hirntumor, dessen erste Symptome drei Tage nach einer Verletzung auftraten.

Loewenthal führt zwei Fälle von Gliom auf, welche wegen der kurzen Frist, die zwischen Trauma und Auftreten von Tumorerscheinungen liegt, wert sind hier erwähnt zu werden.

L. 468. — 10jähr. Kind. — Vor einem halben Jahre wurde ein Buch gegen das rechte Auge geworfen. — Bald darauf — Gliom der Netzhaut des rechten Auges. Der ganze rechte Bulbus ist voll von Gliommassen. Nach dem Trauma wurde das Auge alsbald rot und lichtscheu, nach drei Monaten blind.

L. 471. — 11jähriger Knabe. — Fall und Kopfverletzung vor einem halben Jahr. — Bald darauf — Glioma pontis Varoli.

Tod ein halbes Jahr nach Beginn der Krankheit.

Aus diesen Erörterungen ergibt sich, dass die Ansicht derer, welche überhaupt jeden kausalen Zusammenhang zwischen Trauma und intracraniellen Geschwulstbildungen leugnen, entschieden nicht haltbar ist. Allerdings muss zugegeben werden, dass dieser Zusammenhang in einzelnen Fällen ein unklarer ist, doch berechtigt dieser Umstand keineswegs dazu, einen solchen Zusammenhang überhaupt für alle Fälle auszuschliessen.

Andererseits muss man sich hüten, in der Annahme eines Traumas als ätiologisches Moment für die Entstehung der Hirngeschwülste zu weit zu gehen, wodurch in manchen Fällen man zu unrichtigen Schlüssen kommen dürfte. Verfasser sah sich nicht nur aus wissenschaftlichem Interesse veranlasst, diesem Zusammenhang zwischen Trauma und Gehirntumor so viel Platz einzuräumen, sondern möchte auch auf praktische Wichtigkeit dieser statistisch nachgewiesenen Thatsache hinweisen, insofern an den Gerichts-

arzt eine diesbezügliche Frage sehr leicht herantreten könnte. Besonders auf dem Gebiete der Unfallversicherung ist auch diese mögliche Folge einer Schädelverletzung wohl im Auge zu behalten und darnach das ärztliche Gutachten zu formulieren.

Im Folgenden wird Verfasser noch auf das Vorkommen des Glioms selbst sowohl in bezug auf Alter, Geschlecht und Sitz, als auch auf die Häufigkeit desselben im Zusammenhang mit Trauma eingehen und zum Schlusse einige Worte über Vierhügeltumoren im allgemeinen und über Gliom im Besonderen beifügen.

Nach de Beauclair ist Gliom die am häufigsten vorkommende Geschwulst des Gehirns, er fand, wie schon oben angegeben, 36,88 %. Nach Wernicke sind Sarkome bei weitem häufiger und machen wenigstens die Hälfte sämtlicher Gehirntumoren aus. Dieses häufigere Vorkommen erklärt sich daraus, dass er die Tumoren der Hirnhäute und Schädelknochen mit in den Bereich der Hirntumoren zählt.

Birch-Hirschfeld gibt an: Gliome 47,25 %.
Sarkome 41,75 %.

Was die Lokalisation, d. h. die Häufigkeit des Sitzes der Tumoren in den verschiedenen Gehirnbezirken anlangt, so erwies sich nach demselben Autor folgendes Verhältnis:

Hirnlappen	29,91 %.
Kleinhirn	20,49 %.
Grosshirnoberfläche	12,70 %.
Pons	9,83 %.
Corpora striata thal. opt.	9,01 %,

ebenso die multiplen Tumoren.

Vierhügel	5,77 %.

Was das Alter betrifft, so fand de Beauclair (es sind für unseren Zweck nur die Gliome berücksichtigt, deren er 90 aufführt):

1.—10.	Lebensjahr	10 =	11,11 %.
11.—20.	„	19 =	21,11 %.
21.—30.	„	15 =	16,66 %.
31.—40.	„	22 =	24,44 %.
41.—50.	„	7 =	7,77 %.
51.—60.	„	5 =	5,55 %.
61.—83.	„	3 =	3,33 %.
Ohne Altersangabe		9 =	10,00 %.

Nach Gerhardt verteilen sich die Gliome wie folgt:

1. Dezennium	3 =	5,— %
2. „	9 =	15,— %
3. „	8 =	13,33 %
4. „	15 =	25,— %
5. „	13 =	21,66 %
6. „	9 =	15,— %
7. „	2 =	3,33 %
8. „	1 =	1,66 %

Die Hälfte der Erkrankungen fällt nach diesem Autor in das Alter von 30—50 Jahren. Stellt man die Frauen allein zusammen, so kommen von 16 Erkrankungen 7 auf das 4. und 5. Dezennium, es ergibt sich also ziemlich dasselbe Verhältnis.

Verfasser gelang es nach eingehender Durchsicht der einschlägigen Literatur 148 Fälle von Gliom zusammenzustellen; in 10 Fällen fehlte die Geschlechtsangabe, in 11 war das Alter nicht notiert.

Unter 138 Fällen finden wir:

42 Weiber = 30,43 % (26,6 %) nach
96 Männer = 69,56 % (73,3 %) Gerhardt.

Diese Zahlen stehen also denen von Gerhardt nahe; ähnlich verhält es sich bei der Verteilung auf die verschiedenen Lebensalter, welche nach unserer Zusammenstellung sich folgendermassen darstellt:

Unter 137 Fällen von Gliom treffen auf das:

I. Dezennium	18	= 13,13 %
II. „	28	= 20,43 %
III. „	28	= 20,43 %
IV. „	32	= 23,35 %
V. „	17	= 12,40 %
VI. „	9	= 6,56 %
VII. „	3	= 2,18 %
VIII. „	1	= 0,72 %
IX. „	1	= 0,72 %
Ohne Altersangabe	11	
	148	99,92 %

Lehrreich ist eine Zusammenstellung der Daten von Gerhardt, de Beauclair und Verfasser, da sie zeigt, dass mit wenigen Ausnahmen die Zahlen ziemlich genau übereinstimmen.

	Gerhardt	de Beauclair	Verfasser
I. Dezennium	3 = 5 %	10 = 12,34 %	18 = 13,13 %
II. „	9 = 15 %	19 = 23,45 %	28 = 20,43 %
III. „	8 = 13,33 %	15 = 18,51 %	28 = 20,43 %
IV. „	15 = 25,00 %	22 = 27,16 %	32 = 23,35 %
V. „	13 = 21,66 %	7 = 8,64 %	17 = 12,40 %
VI. „	9 = 15,00 %	5 = 6,17 %	9 = 6,56 %
VII. „	2 = 3,33 %	3 = 3,70 %	3 = 2,18 %
VIII. „	1 = 1,66 %	—	1 = 0,72 %
IX. „	—	—	1 = 0,72 %
Summa:	60	81	137

Was die Lokalisation der Gliome betrifft, so fanden de Beauclair und Verfasser folgende des Vergleiches halber neben einander gestellte Zahlen:

	de Beauclair	Verfasser
Hirnlappen	24 = 26,66 %	50 = 33,79 %
Kleinhirn	18 = 20,00 %	28 = 18,91 %
Grosshirnoberfläche	11 = 12,22 %	16 = 10,81 %
Pons	13 = 14,44 %	13 = 8,79 %
Multiple Tumoren	4 = 4,44 %	7 = 4,73 %
Corp. striat. u. thal. opt.	13 = 14,44 %	20 = 13,51 %
Vierhügel	6 = 6,66 %	9 = 6,08 %
Grosshirnschenkel	1 = 1,11 %	1 = 0,67 %
Zirbeldrüse	—	1 = 0,67 %
Hypophyse	—	—
IV. Ventrikel	—	3 = 2,02 %
Summa:	90	148

Wie man aus dieser Tabelle ersieht, sind die Hirnlappen der bevorzugte Sitz des Glioms und zwar ist das Verhältnis der rechten zur linken Seite wie 26 : 24, also annähernd gleich.

Grössere Differenzen zeigen sich nur bei der Lokalisation in den Hirnlappen und in der Pons, während die anderen Zahlen einander teilweise sehr nahe stehen. Die Vierhügel sind durchaus nicht so selten befallen, wie man anzunehmen geneigt wäre.

Die weiteren Schlüsse dieser vergleichenden Statistik sind: das männliche Geschlecht überwiegt bedeutend in der Zahl der Erkrankungen; das IV. Dezennium ist das am stärksten heimgesuchte.

Schon Gerhardt macht darauf aufmerksam, dass man, da äussere Verletzungen des Kopfes in der Aetiologie des

Glioms so sehr in den Vordergrund gerückt werden, eigentlich vorwiegendes Vorkommen in den jüngeren waghalsigeren Jahren erwarten müsste, und fährt dann fort wie folgt: „aber jenes Verhältnis erklärt sich leicht, wenn, wie wir sehen werden, die Annahme berechtigt ist, dass zwischen traumatischer Veranlassung und Symptomen des Tumors zumeist ein langer Zeitraum gelegen sei. Ob dieser nun dem frühesten symptomlosen Wachstum der Geschwulst angehöre oder ob es nach einer Verletzung eine Zeit lang dauere, bis die Geschwulst sich zu entwickeln beginnt, lässt sich natürlich nicht sagen".

Unter 60 Fällen findet sich nach Gerhardt 10mal traumatische Veranlassung angegeben, also in $^1/_6$, in 10 von demselben Autor beobachteten Fällen 4 mal, also im 3. Teile dieser Fälle. Bei manchen dieser letzteren wurde das Verhältnis erst auf den Befund von Narben am Kopfe hin oder durch mühsame nachträgliche Korrespondenz mit den Angehörigen festgestellt.

Wie schon oben mitgeteilt führt Loewenthal 11 Fälle von Gliom auf, bei denen ein Trauma anamnestisch zu erkunden war. Von den Betroffenen gehören 10 dem männlichen Geschlecht an; in 6 Fällen stimmen Einwirkungsort des Traumas und Sitz des Tumors genau überein; in 2 Fällen ist zwischen Trauma und Auftreten von Tumorerscheinungen nur kurze Zeit verflossen.

Verfasser fand unter den 148 als Gliome bezeichneten Hirntumoren in 13 Fällen die Einwirkung eines Traumas vor kürzerer oder längerer Zeit aufgezeichnet; es dürfte also in 8,79% der Fälle dieses aetiologische Moment Berücksichtigung finden.

In einem einzigen Falle war Potatorium hervorgehoben.

In einem Falle von Bruzelius wird der Zusammenhang mit der Kopfverletzung als unabweisbar bezeichnet, da die Veränderungen im Gehirn so genau der Stelle entsprachen, an der, wie die Narbe auswies, die Verletzung stattgefunden hatte. Besonders bemerkenswert bei diesem Falle ist noch der Umstand, dass seit Einwirkung des Traumas 25 Jahre verflossen waren.

In Bezug auf Kopfverletzungen ist nach Gerhardt Folgendes in Betracht zu ziehen: „Kopfverletzungen sind gewiss viel häufiger, als wir wissen, die wahre Ursache des Glioms; sie werden um so leichter vergessen, da oft sehr lange Zeit dazwischen liegt.

Traumata können die verschiedensten Hirnkrankheiten namentlich Aneurysmen und Abscesse verursachen. Bei einem Luetischen kann Hirnsyphilis infolge einer Kopfverletzung entstehen. Es ist kaum anzunehmen, dass das Trauma an und für sich und allein das Gliom verursacht.

Man hat das Gliom mit der Elephantiasis verglichen; letztere Krankheit entwickelt sich aus öfteren Erysipelen. Jedes dieser Erysipele hat 2 Ursachen: Trauma und Infektion.

In der Mehrzahl der Ursachen der Elephantiasis bildet das einzelne Trauma ein Glied; so stellt es wohl auch in einer Kette von Ursachen des Glioms häufig ein beachtenswertes Glied dar, zudem das einzige uns einigermassen bekannte Glied!

Auf andere Ursachen scheint noch hinzuweisen: das mehrfache Vorkommen des Glioms in einer Familie".

Virchow hat 2 angeborene Gliome bei Geschwistern beobachtet.

Verfasser konnte keine weiteren Belege für Erblichkeit des Glioms finden.

Das auffallende Vorwiegen der Männer könnte auf Alkoholismus oder Syphilis als ursächliche Momente hinweisen.*)

Die genaue Durchsicht einer grösseren Anzahl von Beobachtungen lässt jeden Hinweis anf Alkoholismus vermissen, während einige Beobachter im Gegenteil nüchterne Lebensweise besonders hervorheben.

Für Syphilis finden sich keine Anhaltspunkte; zahlreiche Sektionen mit intakten übrigen Organen sprechen dagegen.

Im Anschluss an diese Auseinandersetzungen über das Hirngliom erlaubt sich Verfasser noch auf die Vierhügeltumoren und auf das Gliom dieser Gegend mit einigen Worten einzugehen.

Gerhardt in seinem Lehrbuch der Kinderkrankheiten sagt über die Geschwülste der corpora quadrigemina Folgendes: „sie gehören zu den Seltenheiten; entweder sind die gesamten corpora ergriffen oder nur die eine Seite oder das vordere oder hintere Paar erkrankt, oder endlich hat die Geschwulst nur ein corpus eingenommen. Man findet den Krankheitsprozess auf die Vierhügel beschränkt oder andere Regionen des Gehirns namentlich die nächste Umgebung in Mitleidenschaft gezogen, oder von letzterer den Prozess auf die Vierhügel übergepflanzt".

Gerhardt hat 4 tuberkulöse Tumoren der Vierhügel, 1 Cystommyxom und ein Gliom zusammengestellt.

Bernhardt hat 11 Fälle von Tumoren der Vierhügel gesammelt, dieselben verteilen sich folgendermassen:

Gliom 2	Lipom 1
Tuberkel 2	Sarkom 1

*) Auf alle Fälle ist der Umstand zu berücksichtigen, dass in den Spitälern und Pathologischen Instituten die Zahl der männlichen Patienten regelmässig die der Weiber übertrifft (3 : 2).

Bollinger.

In den übrigen 5 Fällen ist der Tumor leider nicht näher bezeichnet, es sind also diese Fälle nicht unterzubringen.

Hall stellte 9 seit dem Jahre 1888 in der Litteratur erschienene Fälle von Vierhügeltumoren zusammen, denen er aus eigener Beobachtung einen zehnten hinzugefügt.

Von diesen 10 neuen Fällen sind wiederum zwei betreffs ihrer histologischen Structur nicht genauer bezeichnet; in seiner Zusammenstellung ergibt sich folgendes Verhältnis:

Sarkome 2	Gliosarkom 1
Gliome 3	Solitärtuberkel 1
Carcinom 1	

De Beauclair erwähnt 13 Vierhügeltumoren, wovon 6 zu den Gliomen, 5 zu den Sarkomen und 2 zu den Lipomen zu rechnen sind.

Weiterhin spricht Lichtheim über Geschwülste der Vierhügel und ihre klinischen Symptome, wobei er ebenfalls 2 Gliome aufführt.

Verfasser konnte im Ganzen 11 Fälle von Gliom der Vierhügel sammeln, von welchen in 2 Fällen Alter bezw. Geschlecht nicht angegeben sind.

Von den übrigen 9 Fällen treffen

auf das	I. Dezennium	kein Fall	= 0
„ „	II. „	44,44 %	= 4
„ „	III. „	44,44 %	= 4
„ „	IV. „	11,11 %	= 1.

Hier sehen wir die höchste Erkrankungszahl im II. und III. Dezennium, während wir oben beim Hirngliom überhaupt die höchste Erkrankungsziffer im IV. Dezennium fanden, dem allerdings auch dort II. und III. Dezennium an Häufigkeit die nächsten sind.

Was das Geschlecht der an Gliom Erkrankten betrifft, so ist hier folgendes Verhältnis:

8 Männer, 1 Weib oder in Prozente ausgedrückt:

88,88 % Männer

und 11,11 % Weiber.

Trauma liess sich in zwei Fällen nachweisen oder in 22,22 %. Natürlich ist bei diesen Zahlen stets im Auge zu behalten, dass bei der geringen Anzahl der Fälle ein Umrechnen in Prozente immer zu grosse Zahlen liefert und dieses Verhältnis bei Konstatierung weiterer Fälle bald sich ändern dürfte. Jedenfalls können wir sagen, dass auch unter den Vierhügeltumoren das Gliom eine bevorzugte Stellung einnimmt, dass auch bei ihm das Ueberwiegen des männlichen Geschlechtes vorherrscht und dass auch bei seiner Aetiologie das Trauma von grosser Bedeutung ist.

Weiteren statistischen Erhebungen und Veröffentlichungen neuer genau beobachteter Fälle dürfte es vorbehalten sein, den Zusammenhang zwischen Gliom und Trauma immer klarer darzulegen und zahlenmässig zu beweisen.

Erst eine grosse Reihe von Beobachtungen ermächtigt uns, gewisse Erscheinungen als Thatsachen hinzustellen in einem Gebiete, wo so vieles noch der wissenschaftlichen Aufklärung harrt.

Zum Schlusse spreche ich noch dem Herrn Obermedizinalrat Professor Dr. Bollinger für die gütige Ueberlassung des Falles und Uebernahme des Referates, Herrn Dr. Nothaff für die liebenswürdige Mitteilung seiner Krankheitsnotizen, sowie Herrn Dr. Dürck für die mir gemachten Ratschläge und die mir zu teil gewordene kollegiale Unterstützung meinen verbindlichsten Dank aus.

Benützte Litteratur.

Gerhardt, Festschrift zur Säkularfeier der Univers. Würzburg 1882.
Gerhardt, Hdbch. der Kinderkrankh. V. 1, II. 1880.
Virchow, Die krankh. Geschwülste, Bd. II.
Klebs, Hirngliom, Vierteljahrsschr. f. prakt. Heilkde. 125. u. 126. Bd.
Bernhardt, Hirngeschwülste. 1881.
Schmidts Jahrbücher.
Virchows Archiv. Bd. 61.
Virchow u. Hirsch.
Centralblatt für allgem. Pathologie u. pathol. Anatomie.
Rindfleisch, Lehrbuch der pathol. Gewebelehre.
Birch-Hirschfeld, spec. pathol. Anat.
Wernicke, Gehirnkrankheiten. Bd. III.
Prager Vierteljahrsschr. 133. u. 134. Bd.
Heller, Hirngliom, Tagebl. d. Naturforschervers. in Freiburg. 1883.
Archiv für Psychiatrie.
Ladame, Hirngeschwülste.
Prager medic. Wochenschrift, Jahrgang XVI. Nr. 30.
Berliner klin. Wochenschrift, Jahrgang XXVIII. Nr. 10.
Hall William, Über Tumoren der Mittelhirnregion. J. D. Heidelberg 1892.
De Beauclair, Histol. u. statist. Unters. über Hirngeschwülste. J. D. Freiburg 1891.
Kaufmann S., Ein Beitrag zur Lehre vom Gliom. 1892.
A. Stegmann, 5 Fälle von Hirngliom. J. D. Jena 1867.
Baumann, Über das Gliom. J. D. Tübingen 1887.
Wegner, J. D. Kiel 1887.
A. Ferber, Beiträge zur Kasuistik der Kleintumoren. Marburg 1874.
Jaeger, Beitrag zur Kasuistik der Kleinhirntumoren. Tübingen 1879.
Rapok Otto, Beitrag zur Statistik der Geschwülste. J. D. Strassburg 1890.
Langsdorf Eduard, einige Fälle von Gehirntumoren. J. D. Strassburg 1890.

Engels Emil, Ein Beitrag zur Kasuistik der Tumoren des Grosshirns. Göttingen 1890.

Giss Eugen, Kasuistischer Beitrag zur Lehre von den Hirntumoren. J. D. Strassburg 1890.

De la Hausse, Beiträge zur Kasuistik der Hirngeschwülste. J. D. München 1889.

Loeb H., Beiträge zur Kasuistik der Hirngeschwülste. Strassburg 1888.

Friedrich Germer, Ein Fall von Glioma cerebelli. J. D. Würzburg 1883.

Christian Lemcke, Über Gliome im Cerebrospinalsystem u. dessen Adnexen. J. D. Berlin 1881.

Nicolaus Müller, Über Neuroglia u. Gliom des Gehirns J. D. Würburg 1887.

Paul Uhlenhuth, Über 2 Fälle von Tumor cerebri. J. D. Berlin. 1893.

v. Kölliker, Entwicklungsgesch. des Menschen.

Schwalbe, Lehrbuch der Anatomie.

Gierke, Archiv f. mikrosk. Anat. Bd. 25 und 26.

Gegenbaur, Anat. Bd. I.

Stöhr, Lehrbuch der Histologie.

Arch. f. mikrosk. Anat. Bd. 8.

Ziemssen, Handbuch der spec. Pathol. u. Ther. Bd. XI, 1.

Griesinger, Arch. d. Heilkde. 1860, I.

Löwenthal Carl, Über die traumatische Entstehuug der Geschwülste. Archiv f. klinische Chirurgie. B. 49. 189.

E. Schnaidt, J. D. München 1896: Über Cysto-Gliosarkom des Pons und Kleinhirns.

B. Oppler, J. D. München 1895. Ein grosses Psammom des Gehirns.

P. Jakob, J. D. München 1893. Über einen seltenen Fall eines enorm grossen Sarkoms der Pia mater.